

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 878268

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.11.79 (21) 2840976/28-13

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.11.81. Бюллетень № 41

(45) Дата опубликования описания 07.11.81

(51) М.Кл.<sup>3</sup> А 61 В 17/00  
//А 61 N 5/00

(53) УДК 616-001.4  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения В. И. Лоцилов, Г. Е. Цыбров, А. А. Орлова и В. В. Черкашин

(71) Заявитель  
Московское ордена Ленина  
и ордена Трудового Красного Знамени  
высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана

### (54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН

1

Изобретение относится к медицине, а именно к терапевтическим методам лечения поверхностных ран.

Известен способ лечения инфицированных ран, заключающийся в подаче жидкой лекарственной среды в раневую полость и озвучивании ее [1].

Однако известный способ применим только при лечении глубоких инфицированных ран, так как для лечения необходимо погрузить ультразвуковой инструмент в заполненную жидким лекарственным раствором полость раны, что лишает возможности лечения поверхностных инфицированных ран (например, ожогов).

Целью изобретения является лечение поверхностных инфицированных ран большой протяженности.

Цель достигается тем, что при осуществлении способа лечения инфицированных ран, включающего подачу на раневую поверхность лекарственного вещества и озвучивание его, подачу лекарственного вещества и озвучивание его проводят одновременно, при этом озвучивание ведут при частоте 26,5 кГц и амплитуде 35—40 мкм, а подачу лекарственного вещества на раневую поверхность осуществляют с расстояния 3—10 мм.

2

Способ осуществляют следующим образом.

Пример 1. Больная Б., 60 лет, оперирована по поводу застарелого перелома вывиха в левом голеностопном суставе. В послеоперационный период развился некроз и расхождение краев кожных лоскутов операционной раны.

Больную располагаем на операционном столе. Иссекаем гнойнонекротический очаг. Берем ультразвуковой излучатель, подключаем его к генератору и настройкой генератора вводим излучатель в резонансные колебания на частоте 26,5 кГц. Через осевой канал в излучателе пропускаем жидкую лекарственную среду (раствор мономицина). С целью передачи ультразвуковой энергии лекарственной среде в осевом канале излучателя выполнены специального вида проточки. Подносим конец ультразвукового излучателя к раневой поверхности на расстояние 0,5—1 см. Перемещаем ультразвуковой излучатель над всей поверхностью раны в течение 5—7 мин.

Озвученный поток жидкости одновременно вымывает из раны эмульсированное отделяемое и способствует проникновению жидкой лекарственной среды в ткани. После повторных обработок резко улучшился

процесс регенерации тканей, рана подготовлена к пересадке кожи. Заживление.

Пример 2. Больной П., 53 года, диагноз — ожог бедра 2-й степени.

Конечность больного располагаем над емкостью для сбора отработанного лекарственного препарата (раствор полимиксина).

Подключаем ультразвуковой излучатель к ультразвуковому генератору. Подносим ультразвуковой излучатель к раневой поверхности на расстоянии 0,5—1 см, включаем ультразвуковой генератор и пропускаем через ультразвуковой излучатель раствор лекарственного препарата. Перемещаем излучатель над всей поверхностью раны в течение 5—7 мин. Проточки специального вида в осевом канале излучателя позволяют сообщить потоку жидкой лекарственной среды энергию ультразвука. Озвученный таким образом поток жидкости вымывает из раны эмульсированное раневое отделяемое и способствует проникновению жидкой лекарственной среды в ткани. После повторения процедуры на следующий день поверхность раны очистилась. Заживление раны прошло на 5—7 дней раньше обычного срока.

Таким образом, применение настоящего способа позволяет обрабатывать поверхностные инфицированные раны и ускоряет срок заживления на 5—7 дней против обычного. Кроме того, исключена травматизация тканей в результате прикосновения ультразвуковым инструментом.

#### Формула изобретения

Способ лечения инфицированных ран, включающий подачу на раневую поверхность лекарственного вещества и озвучивание его, отличающийся тем, что, с целью лечения поверхностных инфицированных ран большой протяженности, подачу лекарственного вещества и озвучивание его проводят одновременно, при этом озвучивание ведут при частоте 26,5 кГц и амплитуде 35—40 мкм, а подачу лекарственного вещества на раневую поверхность осуществляют с расстояния 3—10 мм.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Лошилов В. И. Физические основы способа ультразвуковой обработки инфицированных ран. Труды МВТУ № 242, М., 1976, с. 27—42.

Составитель Л. Соловьев

Редактор И. Марголис

Техред А. Галахова

Корректор С. Файн

Заказ 1323/1028

Изд. № 550

Тираж 694

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»

Union of Soviet  
Socialist  
Republics



USSR  
State Committee  
for Inventions and Discoveries

# SPECIFICATION OF INVENTION

## FOR INVENTOR'S CERTIFICATE

(11) **878268**

(61) Addition to inventor's certificate —

(22) Applied for 11/19/79 (21) 2840976/28-13

with attachment of application —

(23) Priority —

(43) Published 11/7/81 Bulletin No. 41

(45) Description publication date 11/7/81

(51) Int.Cl.<sup>3</sup> **A 61 B 17/00**  
//A 61 N 5/00

(53) UDC **616-001.4**  
**(088.8)**

(72) Inventors V. I. Loshchilov, G. Ye. Tsybrov, A. A. Orlova, and V. V. Cherkashin

(71) Applicant

Moscow Order of Lenin  
and Order of the Red Banner of Labor  
N.E. Bauman Higher Technical School

### (54) A METHOD FOR TREATING INFECTED WOUNDS

The present invention relates to medicine, and specifically to therapeutic methods for treating superficial wounds.

A method for treating infected wounds is known that consists of feeding liquid medicament into the wound area and sonicating it [1].

However, the known method is applicable only for treating deep infected wounds, since treatment requires placing the ultrasound instrument into a wound space filled with liquid medicament solution, which eliminates the possibility of treating superficial infected wounds (e.g. burns).

The object of the invention is to treat extensive superficial infected wounds.

The object is achieved by the fact that, when the method for treating infected wounds that includes feeding medicament onto the wound surface and sonicating it is performed, the feeding and sonication of the medicament are conducted simultaneously, and the sonication is

conducted at a frequency of 26.5 kHz and an amplitude of 35–40 microns, while the medicament is fed onto the wound surface from a distance of 3–10 mm.

The method is performed in the following manner.

**Example 1.** Patient B, aged 60, underwent surgery for an old fracture and dislocation of the left ankle joint. In the post-operative period, necrosis developed and the skin flaps of the surgical wound separated.

We placed the patient on an operating table. We resected the pyonecrotic focus. We took the ultrasound emitter, attached it to the generator, and using the generator adjustment brought the emitter to resonance oscillation at a frequency of 26.5 kHz. We passed liquid medicament (a monomycin solution) through the axial channel in the emitter. In order to transmit the ultrasonic energy to the medicament, a special type of grooves were made in the axial channel of the emitter. We brought the end of the ultrasonic

emitter to a distance of 0.5–1 cm from the wound surface. We moved the ultrasonic emitter over the entire wound surface for 5–7 minutes.

The sonicated stream of liquid simultaneously washed emulsified discharge from the wound and promoted penetration of the liquid medicament into the tissue. After repeated treatments, the tissue regeneration process dramatically improved and the wound was prepared for a skin graft. Healing [*sic*].

**Example 2.** Patient P, age 53, was diagnosed with a second-degree burn on the thigh.

We placed the patient's extremity over a container to collect used medicament (polymyxin solution).

We connected the ultrasonic emitter to the ultrasound generator. We brought the ultrasonic emitter to a distance of 0.5–1 cm from the wound surface, turned on the ultrasound generator, and fed the medicament solution through the ultrasonic emitter. We moved the emitter over the entire wound surface for 5–7 minutes. The special type of grooves in the axial channel of the emitter made it possible to convey the ultrasonic energy to the liquid medicament stream. The stream of sonicated liquid washed emulsified wound discharge from the wound and promoted penetration of the liquid medicament into the tissue. After the procedure was repeated the next day, the wound surface was cleansed.<sup>1</sup> Wound healing took place 5–7 days earlier than usual.

Thus, use of the present method makes it possible to treat superficial infected wounds and decrease the healing time by 5–7 days versus the usual. In addition, traumatization of tissues as a result of contact with the ultrasound instrument is prevented.

### Patent claims

A method for treating infected wounds that includes feeding medicament onto the wound surface and sonicating it, **distinguished** by the fact that, with the object of treating extensive

superficial infected wounds, the feeding and sonication of the medicament are conducted simultaneously, and the sonication is conducted at a frequency of 26.5 kHz and an amplitude of 35–40 microns, while the medicament is fed onto the wound surface from a distance of 3–10 mm.

Source of information consulted during examination:

1. Loshchilov V. I. Physical bases of a method for ultrasound treatment of infected wounds. Trudy MVTU No. 242 [Proceedings of Moscow Higher Technical School No. 242], Moscow, 1976, p. 27–42.

---

<sup>1</sup> Translator's note: Comma placement is not clear from the source text; the sentence may instead read, "After the procedure was repeated, the next day the wound was cleansed."